

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
(Россельхозакадемия)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ИРРИГАЦИОННОГО РЫБОВОДСТВА
(ГНУ ВНИИР)

МЕЖВЕДОМСТВЕННАЯ ИХТИОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
(МИК)

**АКВАКУЛЬТУРА
И ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:
ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
посвященной 60-летию Московской
рыбоводно-мелиоративной опытной станции и
25-летию её реорганизации в ГНУ ВНИИР**

ТОМ 2

Москва – 2005

УДК 639.3/6
ББК 47.2

Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Московской рыбоводно-мелиоративной опытной станции и 25-летию её реорганизации в ГНУ ВНИИР. Сборник научных докладов. Т.2 – Москва, 11-13 апреля 2005 г. /ГНУ ВНИИ ирригационного рыбоводства – Москва, 2005 г. – 360с.

Оргкомитет конференции: Серветник Г.Е., Шульгина Н.К., Новоженин Н.П., Шишанова Е.И., Львов Ю.Б., Ананьев В.И., Клушин А.А., Лабенец А.В.

Ответственный за выпуск: Серветник Г.Е.

Все статьи приведены в авторской редакции

Таким образом, по результатам проведенных экспериментов для увеличения темпа роста осетровых рыб можно рекомендовать полную замену рыбьего жира на крабовый в составе продукционного комбикорма. При выращивании личинок русского осетра на стартовом комбикорме ОСТ-6 с заменой рыбьего жира на крабовый, лучшие результаты были получены в вариантах 1 (полная замена рыбьего жира на крабовый) и 2 (замена 50% рыбьего жира на крабовый). Прирост массы рыб в этих вариантах составил 3,18 и 3,19 %, соответственно, при высоком уровне выживаемости. Кроме того, у рыб наблюдали выраженное аттрактивное отношение по отношению к комбикорму с крабовым жиром. Полная замена рыбьего жира на крабовый в составе продукционного комбикорма ОТ-7 приводит к увеличению прироста рыб на 12%. В этом варианте отмечали снижение кормовых затрат.

Литература

Винберг Г.Г. Интенсивность обмена веществ и пищевые потребности рыб.- Минск, 1956. С. 188-194.

Лакин Г.Ф. Биометрия.- М.: Высшая школа, 1990. – 293 с.

Правдин П.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищ. пром-ть, 1966. – 250 с.

Тихомиров А.М., Хабумугиша Ж.Д. Испытание макета нового устройства «Ихтиотест» на молоди русского осетра// Вестник АГТУ, 1997.С.97-98

Castell J.D., Tiews K. Report of the EIFAC, IUNS and ICES Working Group on the standartization of the methodology in fish nutrition research. Hamburg (Federal Republic of Germany), March 21-23, 1979//EIFAC Tech. Pap. 1979. 36. P. 1-24.

УДК 639.3.043.13:636.087.73

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИТАМИНОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСЕТРОВЫХ РЫБ

***Пономарева Е.Н., **Сырбулов Д.Н.,**

***Храмова А.В.**

* - ЮНЦ РАН** - Волгоградский осетровый рыболовный завод

SUMMARY

USE OF VITAMINS FOR INCREASE OF EFFICIENCY OF ARTIFICIAL REPRODUCTION OF STURGEON FISHES

***Ponomareva E.N., ** Syrbulov D.N.,**

***Shramova A.V.**

As a result of researches efficiency of use of a complex of vitamins is revealed at artificial reproduction of sturgeon fishes. Introduction of a complex of vitamins to manufacturers of the Russian sturgeon promoted increase in interest of fertilization of caviar at 3%.

Processing of caviar of the Russian sturgeon ciancobalamin before a bookmark on

incubation has increased interest of survival rate of free embryos by 9%, and survival rate larvae on 6%.

Ухудшение экологических показателей водной среды на юге России, мощные антропогенные воздействия, в том числе перелов, привели к сокращению численности ценных промысловых видов рыб, в связи с этим роль искусственного воспроизводства в формировании и сохранении видового состава и запасов осетровых рыб еще более возрастает и приобретает доминирующее значение.

Нарушения в развитии ооцитов отразились на эффективности не только естественного, но и заводского воспроизводства. Икра с морфологическими нарушениями имеет плохую оплодотворяющую способность, и ее использование приводит к увеличению количества личинок с аномалиями (Шагаева и др., 1993).

С целью направленной активизации защитных физиолого-биохимических реакций организма при действии неблагоприятных факторов среды перспективным является использование БАВ - биологически активных веществ (Земков и др., 2000).

В настоящее время ведется поиск биологически активных веществ, ослабляющих территориальный эффект окружающей среды, с целью их использования на самых ранних стадиях развития. Применяется несколько групп веществ, повышающих жизнестойкость рыб. Потребление витаминов – необходимое условие нормального функционирования живого организма. Витамины в течение последней четверти века успешно применяют в животноводстве с целью увеличения общей сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям и акселерации роста (Сапего, 1981). Доказана защитная роль аскорбиновой кислоты и витамина Е при отравлении хлорорганическими токсикантами и ртутью (Kling, Soares, 1981). Однако до настоящего времени очень мало работ посвящено изучению возможного защитного действия биологически активных веществ на организм в периоды раннего онтогенеза на фоне интоксикации (Глубоков, 1986).

В качестве стимулятора развития в периоды раннего онтогенеза успешно применяются витамины группы В.

Витамин В₁₂ – единственный водорастворимый витамин, способный накапливаться в организме. Он связан с осуществлением биокаталитических реакций, обеспечивающих кроветворную функцию организма, и способствует нормализации функции печени, благоприятно влияет на регенерацию нервных волокон. Витамин В₁₂ необходим для нормального роста и функционирования организма. Совместно с холином и метионином он обладает эффективным липотропным действием (предотвращает отложение жира в печени).

Витамин В₁₂ повышает жизнестойкость и токсикорезистентность рыб к действию токсикантов как органической, так и неорганической природы. Результаты обработки витамином В₁₂ особей кижуча, симы, балтийского лосося и радужной форели в концентрации 0,4-1,0 мг/л и экспозиции 2-6 часов

существенно повышает токсикорезистентность и жизнестойкость рыб. При этом не отмечено нарушений в развитии, скорости эмбриогенеза и массовости вылупления (Глубоков, 1988).

Цианкобаламин совместно с тиамином используют для увеличения токсикорезистентности производителей карпа и растительноядных рыб и получения жизнестойких личинок в условиях повышенного загрязнения водоемов. Применение инъекций витаминов В₁ и В₁₂ производителям в процессе получения потомства, на стадии предварительного инъецирования самок гипофизарной инъекцией повышает выход трехдневных личинок карпа, пестрого и белого толстолобиков, снижает посленерестовую гибель как производителей карпа, так и пестрого и белого толстолобиков (Духовенко, Сергеева, 1996).

Таким образом, использование комплекса витаминов С, Е и В₁₂ в преднерестовый период способствует повышению жизнестойкости не только производителей, но и в последствии улучшает качество полученного потомства, повышая жизнестойкость ранней молоди осетровых рыб и увеличивая выход молоди.

Материалом для исследований послужили производители русского осетра, икра и личинки.

Для подготовки самок осетровых рыб к зимнему содержанию и улучшения их физиологического состояния были проведены инъекции комплекса витаминов С, Е и В₁₂. Инъецирование витаминами проводили перед зимовкой и перед нерестом. Кратность инъецирования перед зимовкой составила 1 раз в месяц - с сентября по ноябрь, перед нерестом – 1 раз в 2 недели. В контрольном варианте инъекции витаминов самкам не проводили. Для проведения инъекций использовали фармацевтические препараты аскорбиновой кислоты (5% раствор), α -токоферол-ацетата (10%) и витамина В₁₂ (500 мкг). Влияние витаминных инъекций определяли на основании данных созревания производителей, процента оплодотворения, выхода икры, а также выживаемости эмбрионов и личинок. Для определения процента оплодотворения икры брали пробы на стадии второго деления – 4 бластомера, стадия 5 (Детлаф, Гинзбург, 1981).

Обработку икры русского осетра цианкобаламином проводили в период отмывки в аппаратах АОИ в течение 45 минут, перед размещением на инкубацию. Нормы введения витамина В₁₂ составили 0,5 мг/л, 1,0 мг/л и 1,5 мг/л.

Самки, которым проводили инъецирование, созрели раньше по времени. Вся отобранная от них икра была доброкачественной, однако процент оплодотворения в опытном варианте у самок русского осетра был выше на 3% (табл. 1).

Таблица 1

Результаты оценки эффективности применения витаминных инъекций для преднерестовой подготовки самок осетровых рыб

Вариант опытов	Созревание после стимуляции, %	Количество самок, отдавших доброкачественную икру от числа созревших, %	Оплодотворение икры, %
Опыт	90	100	91
Контроль	90	100	88

Результаты использования витамина В₁₂ в период подготовки икры русского осетра к инкубации представлены в табл. 2.

В результате проведения экспериментов было выявлено влияние цианкобаламина на развивающуюся икру и личинок русского осетра. Во всех опытных вариантах отмечен высокий выход свободных эмбрионов. Лучшие результаты были получены во втором варианте опыта, где выход свободных эмбрионов составил 75%, в контроле 68%.

У предличинок, полученных от икры, не обработанной витамином, отмечен значительный процент нарушений в развитии: у 13% обнаружено искривление позвоночника, у 7% – недоразвитие жаберной крышки. В опытных вариантах наблюдали всего 2% нарушений в развитии.

Таблица 2

Результаты обработки икры русского осетра цианкобаламином перед инкубацией

Показатели	Варианты			
	1	2	3	Контроль
Выход свободных эмбрионов, %	70	75	73	68
Выживаемость предличинок, %	59	64	63	56
% отклонения в развитии	3	2	2	20

Вторая серия опытов, где витамины С, Е, и В₁₂ вводили производителям перед нерестом в виде инъекций и дополнительно обрабатывали икру цианкобаламином в период отмывки, выявила лучшие результаты (табл. 3).

Таблица 3

Результаты влияния витаминов С, Е, и В₁₂ на икру и личинок русского осетра

Показатели	Варианты			
	1	2	3	Контроль
Выход свободных эмбрионов, %	72	78	76	69
Выживаемость предличинок, %	60	66	64	60
% отклонения в развитии	2	2	2	31

Таким образом, результаты проведенных исследований показали высокую эффективность применения комплекса витаминов для самок осетровых рыб с целью повышения качества полученного потомства.

Самки, которым проводили инъекции, созрели раньше по времени, вся отобранная от них икра была доброкачественной, однако процент оплодотворения в опытном варианте у самок русского осетра был выше. Обработка икры русского осетра цианкобаламином перед закладкой на инкубацию увеличила процент выживаемости свободных эмбрионов на 9%, а выживаемость личинок на 6 %.

Литература

1. Глубоков А.И. Способ повышения жизнестойкости икры и личинок рыб // БИ, 1986. - № 26. – Авт. свидет. № 1243667.

2. Детлаф Т.А., Гинзбург А.С. Зародышевое развитие осетровых рыб (севрюги, осетра и белуги) в связи с вопросами их разведения. – М.: АН СССР, 1981. – 216 с.

3. Детлаф Т.А., Гинзбург А.С., Шмальгаузен О.И. Развитие осетровых рыб (Созревание яиц, оплодотворение, развитие зародышей и предличинок). – М.: Наука, 1981. – 234 с.

4. Духовенко Г.С., Сергеева Н.Р. Повышение токсикорезистентности производителей карповых рыб, инъекцированных препаратами витаминов группы В // Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре: Тез. докл. Междунар. симпоз., Адлер, 21-24 окт., 1996 г. – Краснодар, 1996. – С. 80.

5. Земков Г.В., Журавлева Г.Ф. Эффективность искусственного оплодотворения икры в зависимости от патоморфологических и метаболических нарушений в организме осетровых // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. – Астрахань: 2000. – С. 75–70.

6. Сапего В.И. Биологические стимуляторы роста и развития сельскохозяйственных животных. – Минск, 1981. – С. 1-50.

7. Шагаева В.Г., Никольская М.П., Акимова Н.В., Марков К.П., Никольская Н.Г. Исследование раннего онтогенеза волжских осетровых (Acipenseridae) в связи с антропогенным воздействием // Вопросы ихтиологии. – 1993. – Т. 33, № 2. – С. 230-240.

8. Kling L.J., Soares J.M. The effect of vitamin E and dietary linoleic acid on mercury toxicity // Nat. Rep. Int. – 1981. – Vol. 24, № 1. – P. 39-46.